



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	WIZUALIZACJA DANYCH W TECHNICE, PG_00059227						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Anna Golijanek-Jędrzejczyk					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Anna Golijanek-Jędrzejczyk					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do prac związanych z projektowaniem ergonomicznych systemów interakcji dla urządzeń automatyki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach przy użyciu różnych technik, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student definiuje i klasyfikuje systemy wizualizacyjne. Student umie dobrać formę graficzną do prezentowanych danych. Student umie zaplanować i zaprojektować ergonomiczny interfejs użytkownika.		[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W04] ma wiedzę o metodach i narzędziach stosowanych do rozwiązywania złożonych zagadnień optymalizacyjnych występujących w procesach technologicznych sterowanych automatycznie		Na podstawie zdobytej wiedzy student umie rozwiązywać złożone zagadnienia optymalizacyjne.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K7_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Student potrafi pracować w grupie.		[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie		

Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <p>Teoria informacji. Historycznie sposoby przekazywania informacji. Definicja wizualizacji. Zadania wizualizacji. Zastosowanie wizualizacji. Infovis definicja, historia i rozwój oraz zadania tej dyscypliny.</p> <p>Percepcja wizualna. Zasady doboru kolorystyki w wizualizacji. Metody wizualizacji informacji. Przykłady źle wykonanych wizualizacji danych. Przykłady dobrze przygotowanych wizualizacji. Zasady projektowania dobrej wizualizacji.</p> <p>Techniki zgłębiania danych. Kluczowe pojęcia zgłębiania danych. Dziedziny wizualizacji. Wymiarowość dziedziny wizualizacji. Zasady projektowania wizualizacji. Zasady przygotowania dokumentacji technicznej. Testowanie wizualizacji: metody, obszary testowania, poprawności wyników, testowanie wydajności, pułapki testowania.</p> <p>Infografika definicja, historia i rozwój. Zasady projektowania infografiki. Narzędzia do infografik. Sposoby prezentacji danych symbolicznych. Piktogramy.</p> <p>Projekt:</p> <p>Przygotowanie w grupie dwóch projektów wizualizacji do zadanego przez prowadzącego systemu oraz dokumentacji technicznej do ostatniego projektu.</p> <p>Pierwszy projekt będą dotyczył wizualizacji danych pomiarowych pochodzących z eksperymentu badawczego.</p> <p>Projekt drugi będzie składał się z: dokumentacji projektowej (celów i zadań projektowych, a także przeprowadzonych testów; powinna zawierać instrukcję obsługi interfejsu), komputerowego modelu interfejsu oraz prezentacji podczas zajęć przygotowanego projektu.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1146 794 1178">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="801 1146 1139 1178">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1145 1146 1481 1178">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1182 794 1214">Realizacja projektów</td> <td data-bbox="801 1182 1139 1214">60.0%</td> <td data-bbox="1145 1182 1481 1214">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Realizacja projektów	60.0%	100.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
Realizacja projektów	60.0%	100.0%							

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Osińska V.: Wizualizacja informacji. Studium Informatologiczne.WNUMK, Toruń 2016.</p> <p>2. Claus O. Wilke: Podstawy wizualizacji danych. Zasady tworzenia atrakcyjnych wykresów. Helion, 2020.</p> <p>3. S. Berinato: Good Charts: The HBR Guide to Making Smarter, More Persuasive Data Visualizations. Harvard Business Review Press,2016. ISBN-10: 1633690709</p> <p>4. A. Kirk: Data Visualisation. A Handbook for Data Driven Design. Sage Publications Ltd., 2016. ISBN: 9781473912137</p> <p>5. Cooper A.: Wariaci rządzą domem wariatów. Dlaczego produkty wysokich technologii doprowadzają nas do szaleństwa i co zrobić, żeby tego uniknąć. 2004.</p> <p>6. Jacek Matulewski, Tomasz Dziubak, Marcin Sylwestrzak, Radosław Płoszajczak: Grafika. Fizyka. Metody numeryczne. Symulacje fizyczne z wizualizacją 3D. Wydawnictwo Naukowe PWN 2010.</p> <p>7. Srinivasan Desikan; Gopalaswamy Ramesh: Software Testing: Principles and Practices. Pearson Education India 2006</p> <p>8. Bogdan Wiszniewski, Bogdan Bereza-Jarociński: Teoria i praktyka testowania programów. PWN 2009</p> <p>9. Garr Reynolds: Zen prezentacji. proste pomysły i ważne zasady. Helion 2009</p> <p>10. T. Morzy: Eksploracja danych. Metody i algorytmy. Warszawa, 1, 2021. ISBN: 9788301171759</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Bednarek J., Multimedia w kształceniu. PWN, Warszawa 2006.</p> <p>2. Paul Beynon-Davies: Inżynieria systemów informacyjnych. WNT, Warszawa 2004.</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Definicja wizualizacji.</p> <p>2. Klasyfikacja i charakterystyka wizualizacji.</p> <p>3. Dane symboliczne i sposoby ich prezentacji.</p> <p>4. Etapy projektowania systemów wizualizacyjnych.</p> <p>5. Zasady opracowania dokumentacji technicznej.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	